

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] In the frozen refrigerator which has the septum which is formed in one with the body which forms the freezer compartment in which a refrigeration unit is prepared, respectively, and cold storage inside, and this body, and divides said freezer compartment and said cold storage Adiabatic box structure of the frozen refrigerator characterized by having the space layer formed all over said septum by the side of said cold storage, and preparing the heater attached in a thermally conductive good accessory plate and this thermally conductive accessory plate, and the heat resisting material located in a cold storage side rather than this heater in this space layer.

[Claim 2] In the frozen refrigerator which has the septum which is formed in one with the body which forms the freezer compartment in which a refrigeration unit is prepared, respectively, and cold storage by the inner case, and this body, and divides said freezer compartment and said cold storage It has the space layer formed all over said septum by the side of said cold storage. In this space layer It is the adiabatic box structure of the frozen refrigerator which the heater attached in a thermally conductive good accessory plate and this thermally conductive accessory plate and the heat resisting material located in a cold storage side rather than this heater are prepared, and is characterized by having pasted up this heat resisting material on said inner case for said cold storage by the double faced adhesive tape.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[Industrial Application]

Especially this design is related with the adiabatic box structure about a frozen refrigerator.

[Description of the Prior Art]

In a frozen refrigerator, it is common for a freezer compartment to mainly contain frozen foods etc., for it to be held generally at the temperature of about -20 degrees C, and for another side and cold storage to cool and store food etc., and to be held generally at the temperature of about 5 degrees C.

If this is explained about Fig. 3, the inner case 02 for freezer compartments and the inner case 03 for cold storage are formed into the body 01, and it fills up with the heat insulator between a body 01 and each inner cases 02 and 03. A heat insulator is prepared also among inner cases 02 and 03, and a bridge wall 06 is formed. A body 01 is supported on four foot 010, and a freezer compartment 011 and cold storage 012 are cooled with the refrigeration units 07 and 08 prepared in the head-lining section, respectively. With the refrigerator unit and control unit in the upper machine room 09 of a body 01, refrigeration units 07 and 08 are operated and a freezer compartment 011 and cold storage 012 are maintained by necessary temperature. It is isolated with the exterior by the closing motion door which is not illustrated, each \*\* 011 and 012 opens the closing motion door, and food etc. is contained.

[Problem(s) to be Solved by the Device]

A freezer compartment 011 is [ about ]. -It is maintained by 20 degrees C, and on the other hand, since the temperature of cold storage 012 is about 5 degrees C, heat moves it to a freezer compartment 011 from cold storage 012 through a bridge wall 06. In connection with this heat transfer, the cold storage side face 013 of a bridge wall 06 where temperature is high is relatively cooled to temperature quite lower than 5 degrees C whenever [ room air temperature ]. Although exterior air flows in the same room when a closing motion door is opened, it is cooled on the cold storage side face 013, and the hygroscopic moisture in it dews and freezes over. If this ice is grown up, it will narrow the storage space in cold storage.

Although it is possible to increase the thickness of a bridge wall 06 as a means which prevents this, in order to prevent dew condensation and frazil, remarkable thickness must be required, and the effective hold volume of cold storage must be reduced considerably, or magnitude of the whole body must be enlarged.

the cold storage side face 013 -- the object for dew condensation prevention -- a line -- although laying a heater directly is also proposed, dispersion in temperature appears in the whole inside of a warehouse of cold storage, or the whole wall surface of cold storage, and it has come to demonstrate sufficient function.

Therefore, this design sets it as the main purposes to offer the adiabatic box structure which dew condensation and frazil do not produce in the bridge wall side adjacent to the cold storage in an elevated-temperature side.

Moreover, another purpose of this design is offering the adiabatic box structure which can also give the reinforcement on structure by making it not produce dew condensation and frazil as mentioned above.

[The means for solving a technical problem]

The body which forms the freezer compartment in which a refrigeration unit is prepared, respectively, and cold storage inside according to this design according to claim 1 in order to attain the above-mentioned purpose, And the frozen refrigerator which has the septum which is formed in one with this body and divides said freezer compartment and said cold storage It has the space layer formed all over said septum by the side of said cold storage, and is characterized by preparing the heater attached in a thermally conductive good accessory plate and this thermally conductive accessory plate, and the heat resisting material located in a cold storage side rather than this heater in this space layer.

Moreover, the body which forms the freezer compartment in which a refrigeration unit is prepared, respectively, and cold storage by the inner case according to this design according to claim 2, And the frozen

refrigerator with the septum which is formed in one with this body and divides said freezer compartment and said cold storage. It has the space layer formed all over said septum by the side of said cold storage. In this space layer the heater attached in a thermally conductive good accessory plate and this thermally conductive accessory plate and the heat resisting material located in a cold storage side rather than this heater are prepared, and it is characterized by having pasted up this heat resisting material on said inner case for said cold storage by the double faced adhesive tape.

#### [Function]

Setting to this design of claim 1, cold storage and a freezer compartment are [ about ] in about 5 degrees C and a freezer compartment by each refrigeration unit, predetermined room temperature, for example, cold storage. --It maintains at 20 degrees C. Therefore, although heat tends to flow to a freezer compartment side through a septum and a cold storage side tends to become low temperature, it energizes at a heater and heater generating heat holds uniformly the temperature of the field by the side of cold storage as much as possible under an operation of a space layer beyond frazil temperature. Moreover, since the above-mentioned heater is attached in the thermally conductive good accessory plate while preparing a heat resisting material in a space layer, the temperature of the field by the side of cold storage is uniformly held as much as possible beyond frazil temperature according to the operation as a heat sink of an accessory plate, and a thermal diffusion operation of a heat resisting material.

In addition to an above-mentioned operation, reinforcement is given to structure by the double faced adhesive tape about this design of claim 2.

#### [Example]

Next, although the suitable example of this design is explained to a detail with reference to an accompanying drawing, the same sign is taken as the same or the thing which shows a corresponding point among drawing. In Figs. 1 and 2, the inner case 3 which forms the inner case 2 which forms a freezer compartment 11, and cold storage 12 is formed in the body 1 of a frozen refrigerator, respectively. the openings 4 and 4 divided up and down were formed in the front section of a freezer compartment 11, this opening was usually closed by the closing motion doors 5 and 5, and the freezer compartment 11 is separated from the exterior -- although not illustrated, opening is similarly formed in the front face of cold storage 12, and this opening is closed by the same closing motion door.

The refrigeration units 7 and 8 (only 7 is illustrated) which have a well-known evaporator and a fan motor in a warehouse are attached in the head-lining side of each \*\* 11 and 12, and the evaporator is connected to the refrigerator unit in the up machine room 9. An accessory plate 15 is arranged as \*\*\*\*\* on the whole surface at the side which faces the inner case 3, and this accessory plate 15 collaborates with an inner case 3, and forms the space layer 14, the septum 6, i.e., the bridge wall, which inner cases 2 and 3 collaborate and form. the -- the side which faces the inner case 3 of an accessory plate 15 so that it may be best shown in 2A Fig. -- a line -- a heater 16 is installed, and the tooth space of the complementary of the space layer 14 is substantially filled with the proper heat resisting material (you may have adiathermic) 17, and the accessory plate 15 is formed from the thermally conductive good proper ingredient. The heat resisting material 17 is stuck on the inner case 3 by the double faced adhesive tape 18.

By the above configuration, it is [ about ] about a freezer compartment 11. --Where the temperature of cold storage 12 is cooled with refrigeration units 7 and 8 in temperature of 20 degrees C at about 5 degrees C, respectively, various food etc. is contained, respectively. Although heat flows to a freezer compartment 11 side through a bridge wall 6 under an operation of the accessory plate 15 as a heat sink in that case, the amount is balanced and a heater 16 generates heat by energization. In order that a heat resisting material 17 may act as thermal diffusion material, this heat is transmitted in the space layer 14, and reaches, the field 3, i.e., the inner case, of a bridge wall 6 by the side of cold storage 12, and that field is kept almost the same as the temperature of cold storage 12.

#### [Effect of the Device]

Since according to this design of claim 1 a heater generates heat suitably and the heat is also distributed over the whole wall surface according to the heating value transmitted to a freezer compartment side under the heat resisting material as thermal diffusion material in a space layer, and an operation of the accessory plate as a heat sink, while dew condensation on a wall surface and frazil are prevented, the receipt food in cold storage does not have freezing etc., either, and can be saved appropriately.

Moreover, if a double faced adhesive tape is used for attachment of the heat resisting material to an inner case, since reinforcement will be given to an inner case and a heat resisting material like this design of claim 2, bigger structure reinforcement than the case where a double faced adhesive tape is not used can be obtained, or wall thickness of the bridge wall itself can be made thin.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11) 実用新案出願公告番号

実公平8-7337

(24) (44) 公告日 平成 8 年 (1996) 3 月 4 日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 2 5 D 21/04

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

K

請求項の数 2 (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平1-95332

(22) 出願日 平成 1 年 (1989) 8 月 15 日

(65) 公開番号 実開平3-34586

(43) 公開日 平成 3 年 (1991) 4 月 4 日

(71) 出願人 999999999

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館 3 番の 16

(72) 考案者 若槻 勇二

愛知県豊明市栄町南館 3 番の 16 星崎電機  
株式会社内

(72) 考案者 高岡 光幸

愛知県豊明市栄町南館 3 番の 16 星崎電機  
株式会社内

(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外 4 名)

審査官 内藤 真徳

(56) 参考文献 実開 昭59-193980 (J P, U)

実開 昭52-149459 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 冷凍冷蔵庫の断熱箱体構造

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】それぞれ冷却ユニットが設けられる冷凍室と冷蔵室とを内部に画成する本体、及び同本体と一体的に形成され前記冷凍室と前記冷蔵室とを区画する隔壁を有する冷凍冷蔵庫において、前記冷蔵室側の前記隔壁の全面に形成された空間層を有し、同空間層内には、熱伝導性の良い補助板と、同補助板に取り付けられたヒータと、該ヒータよりも冷蔵室側に位置する耐熱材とが設けられていることを特徴とする冷凍冷蔵庫の断熱箱体構造。

【請求項 2】それぞれ冷却ユニットが設けられる冷凍室と冷蔵室とを内箱により画成する本体、及び同本体と一体的に形成され前記冷凍室と前記冷蔵室とを区画する隔壁を有する冷凍冷蔵庫において、前記冷蔵室側の前記隔壁の全面に形成された空間層を有し、同空間層内には、

2

熱伝導性の良い補助板と、同補助板に取り付けられたヒータと、該ヒータよりも冷蔵室側に位置する耐熱材とが設けられ、該耐熱材は両面接着テープにより前記冷蔵室用の前記内箱に接着されていることを特徴とする冷凍冷蔵庫の断熱箱体構造。

【考案の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本考案は、冷凍冷蔵庫に関し、特にその断熱箱体構造に関するものである。

10 【従来の技術】

冷凍冷蔵庫において、冷凍室は、主として冷凍食品等を収納するもので、大体 -20℃位の温度に保持され、他方、冷蔵室は食品等を冷却して貯蔵するもので、大体 5℃位の温度に保持されるのが一般的である。

これを第 3 図について説明すると、本体 01 の中に、冷

凍室用内箱02、冷蔵室用内箱03が設けられており、本体01及び各内箱02、03の間には、断熱材が充填されている。内箱02と03の間にも、断熱材が設けられ仕切壁06を形成する。本体01は、4本の脚010で支持され、冷凍室011、冷蔵室012は、それぞれ天井部に設けられた冷却ユニット07、08で冷却される。本体01の上方の機械室09内の冷凍機ユニット及び制御装置により、冷却ユニット07、08は運転され、冷凍室011、冷蔵室012は所要温度に維持される。各室011、012は、図示しない開閉扉で外部と隔離され、その開閉扉を開けて、食品等が収納される。

〔考案が解決しようとする課題〕

冷凍室011は約 $-20^{\circ}\text{C}$ に維持され、一方、冷蔵室012の温度は約 $5^{\circ}\text{C}$ であるから、仕切壁06を介して冷蔵室012から冷凍室011へ熱が移動する。この熱移動に伴い、相対的に温度が高い仕切壁06の冷蔵室側面013は、室内温度 $5^{\circ}\text{C}$ よりかなり低い温度まで冷却される。開閉扉を開けた際、外部空気が同室内に流入するが、その中の湿分は冷蔵室側面013で冷却され、結露、結氷する。この氷は、成長させておけば、冷蔵室内の収納空間を狭めることとなる。

これを防ぐ手段として、仕切壁06の厚さを増すことが考えられるが、結露、結氷を防止するには、かなりの厚さを要し、冷蔵室の有効収容容積をかなり減らすか、本体全体の大きさを大きくしなければならない。

冷蔵室側面013に、結露防止用線状ヒータを直接敷設することも提案されているが、冷蔵室の庫内全体や、冷蔵室の壁面全体に温度のばらつきがでて、十分な機能を発揮するに至っていない。

従って、本考案は、高温側にある冷蔵室に接した仕切壁面に結露、結氷の生じない断熱箱体構造を提供することを主な目的とするものである。

また、本考案の別の目的は、上述のように結露、結氷を生じさせないようにすることにより、構造上の強度を付与することもできる断熱箱体構造を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

上述の目的を達成するため、請求項1に記載の本考案によると、それぞれ冷却ユニットが設けられる冷凍室と冷蔵室とを内部に画成する本体、及び同本体と一体的に形成され前記冷凍室と前記冷蔵室とを区画する隔壁を有する冷凍冷蔵庫は、前記冷蔵室側の前記隔壁の全面に形成された空間層を有し、同空間層内には、熱伝導性の良い補助板と、同補助板に取り付けられたヒータと、該ヒータよりも冷蔵室側に位置する耐熱材とが設けられていることを特徴としている。

また、請求項2に記載の本考案によれば、それぞれ冷却ユニットが設けられる冷凍室と冷蔵室とを内箱により画成する本体、及び同本体と一体的に形成され前記冷凍室と前記冷蔵室とを区画する隔壁を有す冷凍冷蔵庫は、

前記冷蔵室側の前記隔壁の全面に形成された空間層を有し、同空間層内には、熱伝導性の良い補助板と、同補助板に取り付けられたヒータと、該ヒータよりも冷蔵室側に位置する耐熱材とが設けられ、該耐熱材は両面接着テープにより前記冷蔵室用の前記内箱に接着されていることを特徴としている。

〔作用〕

請求項1の本考案において、冷蔵室と冷凍室は、それぞれの冷却ユニットにより所定の室温例えば冷蔵室では約 $5^{\circ}\text{C}$ 、冷凍室では約 $-20^{\circ}\text{C}$ に維持する。そのため、隔壁を介して熱が冷凍室側へ流れ、冷蔵室側は低温になろうとするが、ヒータに通電され、ヒータ発生熱が、空間層の作用下に、冷蔵室側の面の温度を結氷温度以上に可及的に一様に保持する。また、空間層内に耐熱材を設けると共に、熱伝導性の良い補助板に上記ヒータを取り付けているため、補助板の放熱板としての作用と、耐熱材の熱拡散作用とにより、冷蔵室側の面の温度を結氷温度以上に可及的に一様に保持する。

請求項2の本考案では、上述の作用に加え、両面接着テープにより構造に強度が付与される。

〔実施例〕

次に、本考案の好適な実施例について添付図面を参照して詳細に説明するが、図中、同一符号は同一又は対応部分を示すものとする。

第1図及び第2図において、冷凍冷蔵庫の本体1の中に、冷凍室11を画成する内箱2及び冷蔵室12を画成する内箱3がそれぞれ設けられている。冷凍室11の前面部には、上下に分けられた開口4,4が形成され、同開口は通常開閉扉5,5によって閉じられ、冷凍室11を外部と隔てている、図示していないが、同様に冷蔵室12の前面にも開口が形成され、この開口は同様の開閉扉で閉じられている。

各室11,12の天井面には、周知の蒸発器と庫内ファンモータを有する冷却ユニット7,8(7のみ図示)が取り付けられ、その蒸発器は、上部機械室9内の冷凍機ユニットに連絡している。内箱2、3が協働して画成する隔壁即ち仕切壁6には、その内箱3に面する側に補助板15が全面にわたって配置され、同補助板15が内箱3と協働して空間層14を画成する。

第2A図に最も良く示すように、補助板15の内箱3に面する側には、線状ヒータ16が添設され、空間層14のその余のスペースは、適宜の耐熱材(断熱性を有していてもよい)17で実質的に満たされており、また、補助板15は熱伝導性の良い適宜の材料から形成されている。耐熱材17は両面接着テープ18により内箱3に貼着されている。

以上の構成により、冷凍室11を約 $-20^{\circ}\text{C}$ の温度に、冷蔵室12の温度を約 $5^{\circ}\text{C}$ に、それぞれ冷却ユニット7、8により冷却した状態で、各種食品等をそれぞれ収納する。その際、放熱板としての補助板15の作用下に仕切壁6を介して冷凍室11側へ熱が流れるが、その量に見合っ

10

20

30

40

50

5

てヒータ16が通電により熱を発生する。この熱は、耐熱材17が熱拡散材として作用するため、空間層14を伝わって冷蔵室12側の仕切壁6の面即ち内箱3に達し、その面は、冷蔵室12の温度とほぼ同じに保たれる。

【考案の効果】

請求項1の本考案によれば、冷凍室側へ伝達される熱量に応じ、ヒータが好適に発熱し、その熱も空間層における熱拡散材としての耐熱材及び放熱板としての補助板の作用下に、壁面全面にわたって分散されるので、壁面での結露、結氷が防止されると共に、冷蔵室内の収納食品も凍結等がなく適切に保存できる。

また、請求項2の本考案のように、内箱への耐熱材の

6

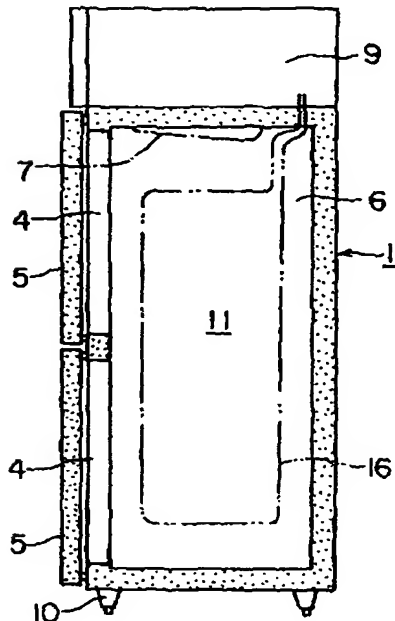
取着に両面接着テープを使用すれば、内箱及び耐熱材に強度が付与されるため、両面接着テープを用いない場合よりも大きな構造強度を得ることができるか、或いは仕切壁自体の壁厚を薄くすることができる。

【図面の簡単な説明】

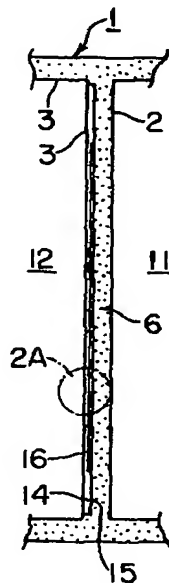
第1図は、本考案による冷凍冷蔵庫の実施例を示す全体断面図、第2図は、第1図の要部の概略断面図、第2A図は、第2図における領域2Aの拡大断面図、第3図は、従来例を示す全体断面図である。

1…本体、2…内箱、3…内箱、6…隔壁、7…冷却ユニット、11…冷凍室、12…冷蔵室、14…空間層、15…補助板、16…ヒータ、17…耐熱材、18…両面接着テープ。

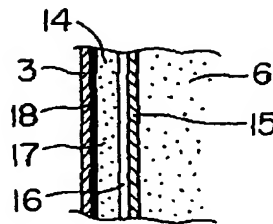
【第1図】



【第2図】



【第2A図】



【第3図】

